



Flotilové nabíjení elektromobilů

Miroslav Vejman, Olife Energy, a.s.

OlifeEnergy[∞]

- **Základy nabíjení**
- **Výhody a nevýhody AC a DC**
- **Zákonné požadavky na stanice**
- **Úskalí nabíjení více E.V.**
- **Balancování výkonu**

**Miroslav
Vejman**

**Od 2012 specialista lithiových
baterií**

**Od 2013 denní uživatel
elektromobilu**

2013 přestavba Mazdy RX8 na EV

**2015 Olife Energy, nabíjení EV a
bateriová úložiště energie**



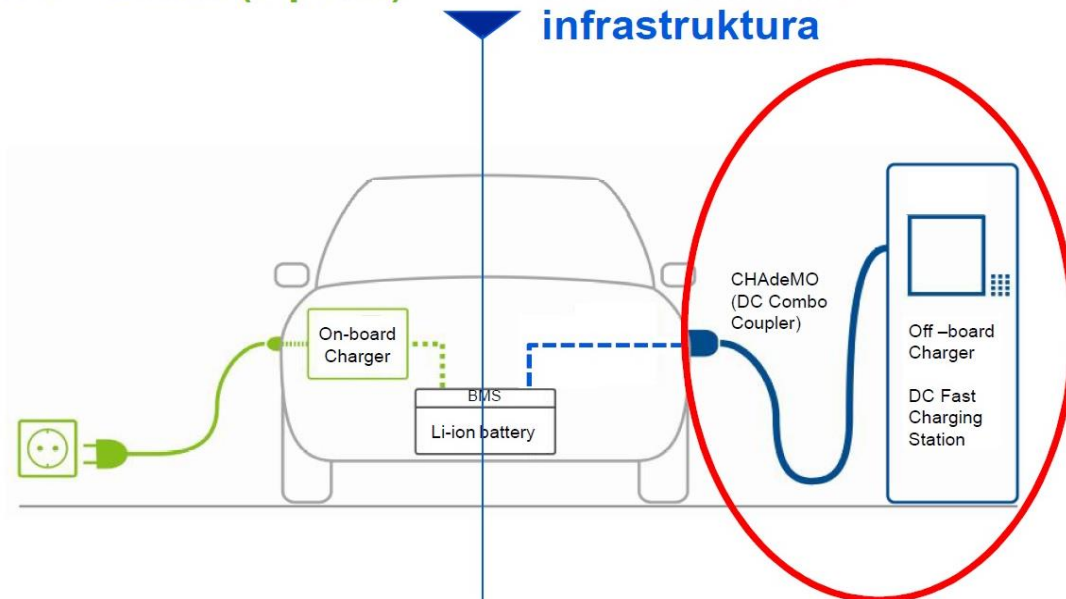
OlifeEnergy ∞

Jak lze nabíjet elektromobil

BĚŽNÉ NABÍJENÍ vs. RYCHLONABÍJENÍ

AC = Doma (v práci)

DC = Komerční infrastruktura

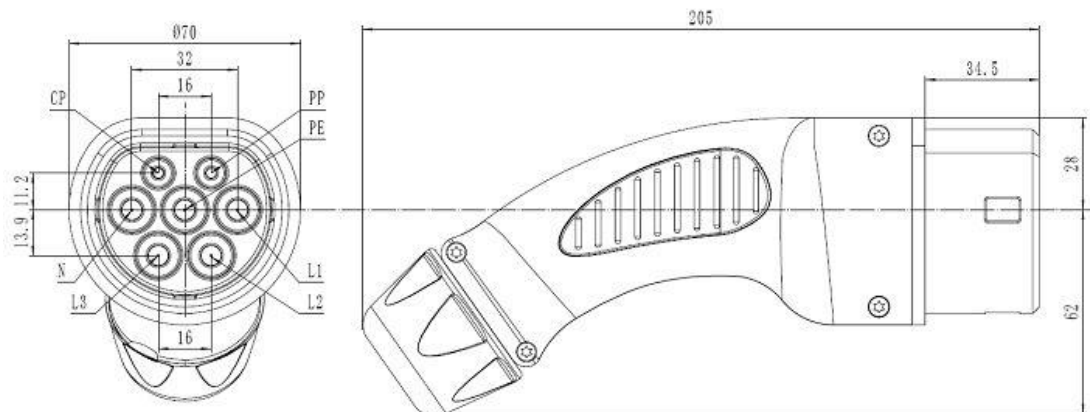


**Do auta jde AC
střídavý proud
(P + N + PE)**

**Do auta jde DC
stejnoseměrný proud
(+ a -)**

Koncovky AC

TYP2 - Mennekes



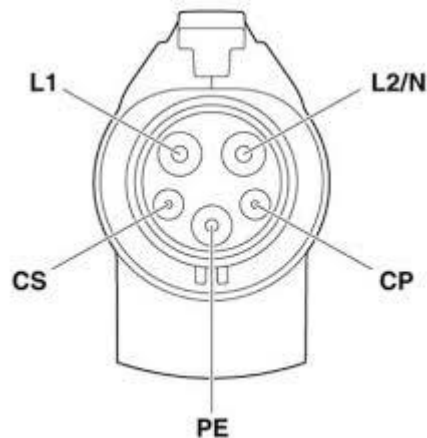
Aktuální standard v Evropě

Umožňuje 3F nabíjení 3x32A (22 kW)

Type2 neznamená automaticky tři fáze

Koncovky AC

TYP1 - Yazaki



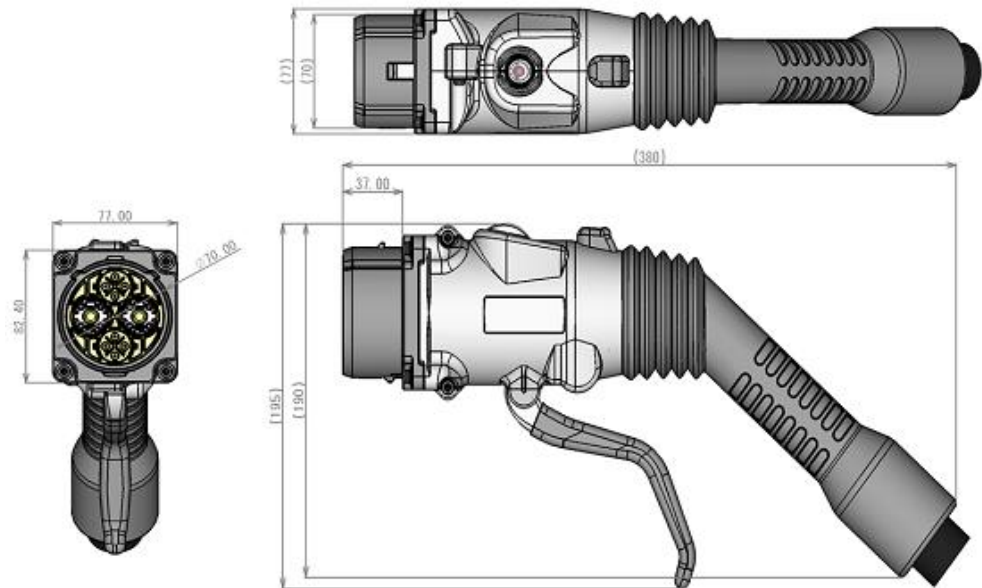
Nissan Leaf 1, Fiat 500 EV

Umožňuje pouze 1F nabíjení

Max 32A (7,2 kW)

Koncovky DC

Chademo



Dnes už méně používané

**Přes přechodku ji podporuje většina
Tesel**

Koncovky DC

CCS – DC Combo



Aktuální DC standard v Evropě

I Tesla 3 používá v Evropě CCS

Zásuvka vs. Kabel



Zásuvka znamená nutnost vozit vlastní kabel.

- **Zásuvka = Type1 i Type2**
- **Zásuvka je uzamykatelná**
- **Nepodceňujte komfort!**

AC – výhody a nevýhody

AC = pomalejší (max 22 kW)

- **Nižší příkon**
- **Zásadně levnější hardware**
- **Kompatibilita s hybridními vozy (PHEV)**
- **Kompaktní, bezhlučné**
- **Často v nástěnném provedení wallbox**



DC – výhody a nevýhody

DC = rychlejší (25 – 150 kW)

- **Vhodné pro transitní využití**
- **Zásadně dražší hardware**
- **Většina DC nabíječek nabízí AC připojení**
- **Plnou rychlostí max 80% nabíjení**
- **Populárnější a vyhledávanější**
- **Vyšší příkon = méně nabíječek**
- **Nutné střídat auta, abyste neblokovali**



Zákonné požadavky

Veřejná stanice

- **Není zdarma**
- **Nutnost hlásit na MDPO**
- **Nabít musí každý bez registrace a čipu**

Stojan = stavební řízení, wallbox ne

Stavební řízení = stavební úřad, hasiči,

...

<http://www.hybrid.cz/co-potrebujete-pro-zrizeni-provoz-dobijeci-stanice-pro-elektromobily>



Flotilové nabíjení

- Pracovní doba je dost dlouhá
- Více DC nabíječek = většinou nereálná investice = většinou nereálný příkon
- DC je málokdy ve formě wallboxu

Pro firemní nabíjení je vhodnější AC, nebo kombinace DC rychlonabíječky + několik AC nabíječek.



Víc nabíječek – víc problémů

- **Minimální rychlost = 6A (1.4 kW 1F nebo 4,3 kW 3F)**
- **Autorizace nabíjení a správa uživatelů**
- **Řízení priority nabíjení**
- **Nízká hodnota hlavního jističe**
- **Nasmlouvaný maximální odběr za časový snímek**



Odpověď: řízení výkonu

- **Load balancing = řízení příkonu spotřebičů**
- **Statické řízení - prosté omezení rychlosti nabíjení**
- **Dynamické řízení – řízení na základě vstupů**
- **Předcházení překročení maximální odběru za ¼ h**
- **Možná kombinace s fotovoltaikou, kogenerací, atd.**



Odpořád: správa uživatelů

- **Přidělení Rfid čipů konkrétním uživatelům**
- **Možnost sledovat statistiky odběru = využití EV**
- **Priority pro různé typy uživatelů elektromobilu**
- **Přímé napojení na účetní systém v případě soukromého nabíjení elektromobilů zaměstnanci**
- **Sledování nejenom jedné lokality, ale napříč pobočkami**



**Děkuji za
pozornost**
Miroslav Vejman

